

Screw, in particular screw with hollow shaft of the screwplug type for soft material.Patent Number: EP0501860, B1

Publication date: 1992-09-02

Inventor(s): AUGER JEAN CHARLES (FR); GOSSE MARC (FR)

Applicant(s): LEGRAND SA (FR)

Requested Patent: JP5060119

Application Number: EP19920400463 19920224

Priority Number(s): FR19910002204 19910225

IPC Classification: F16B25/00; F16B25/10; F16B31/02

EC Classification: F16B25/00, F16B25/10B, F16B31/02B, F16B13/00B

Equivalents: DE69200308D, DE69200308T, ES2060455T, FR2673251

Cited patent(s): GB1004883; US4149434; US4537185

Abstract

In the usual manner, this screw comprises a head (10), a shaft (11) and, projecting on this shaft (11), at least one thread (12). According to the invention, on at least one of its main surfaces (S1, S2), the thread (12) has, transversely overall, at least one projecting tooth (25). Application, especially, to screw plugs

intended for soft material.



Data supplied from theesp@cenet database - I2

1/7/1

DIALOG(R) File 347:JAPIO
(c) 2004 JPO & JAPIO. All rts. reserv.

04068419

SCREW WITH SCREW HEAD, SCREW BODY AND SCREW THREAD

PUB. NO.: 05-060119 [JP 5060119 A]
PUBLISHED: March 09, 1993 (19930309)
INVENTOR(s): JIYAN SHIYARURU OOJIE
MARUKU GOSU
APPLICANT(s): LEGRAND SA [196454] (A Non-Japanese Company or Corporation),
FR (France)
APPL. NO.: 04-036823 [JP 9236823]
FILED: February 25, 1992 (19920225)
PRIORITY: 9102204 [FR 912204], FR (France), February 25, 1991
(19910225)

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-60119

(43)公開日 平成5年(1993)3月9日

(51) Int.Cl.⁵

識別記号 庁内整理番号
7127-3 J

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数17(全 6 頁)

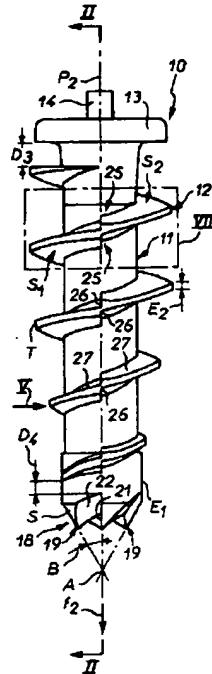
(21)出願番号	特願平4-36823	(71)出願人	591216118 レグラン フランス 87045 リモージュ アベニュー ード マレシャル ド ラトル ド タ ツシニー 128
(22)出願日	平成4年(1992)2月25日	(72)発明者	ジャン シヤルル オージエ フランス 76580 レ トレ リュー ジ ヨルジュ クレマンソー 1100
(31)優先権主張番号	9102204	(72)発明者	マルク ゴス フランス 76690 サン ジヨルジュ ス ユール フォンテーヌ (番地なし)
(32)優先日	1991年2月25日	(74)代理人	弁理士 中村 稔 (外6名)
(33)優先権主張国	フランス (FR)		

(54)【発明の名称】 ネジ頭、ネジ本体及びネジ山を有するネジ

(57) 【要約】

【目的】 しつくいなどの柔かい材料の中に据えつけることを目的としかつそのネジ頭にはその駆動のため突出した形で壊れやすい少なくとも1つのツメを有するようなネジ或いはプラグネジを提供することである。

【構成】 ネジ頭（10）、ネジ本体（11）及びこのネジ本体（11）の上にらせん状に突出した形の少なくとも1つのネジ山（12）を有し、このネジ山（12）の主表面（S1、S2）のうち少なくとも1つの上に全体として横方向に突出した少なくとも1つの歯（25）を含むタイプのねじにおいて、主表面（S1、S2）のうち少なくとも1つについて歯（25）の切り立った面（26）がネジ締め方向前方にあることを特徴とする。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 ネジ頭(10)、ネジ本体(11)及びこのネジ本体(11)の上にらせん状に突出した形の少なくとも1つのネジ山(12)を有し、このネジ山(12)の主表面(S1、S2)のうち少なくとも1つの上に全体として横方向に突出した少なくとも1つの歯(25)を含むタイプのネジにおいて、主表面(S1、S2)のうち少なくとも1つについて歯(25)の切り立った面(26)がネジ締め方向前方にあることを特徴とするネジ。

【請求項2】 歯(25)は非対称の断面形状を有することを特徴とする、請求項1に記載のネジ。

【請求項3】 歯(25)の切り立った面(26)は垂直であることを特徴とする、請求項2に記載のネジ。

【請求項4】 歯(25)の稜(28)は、ネジ本体(11)との関係において半径方向に従って延びていることを特徴とする、請求項1乃至3のいずれか1項に記載のネジ。

【請求項5】 歯(25)の稜(28)はネジ本体(11)からネジ山(12)の周縁部まで延びていることを特徴とする、請求項1乃至4のいずれか1項に記載のネジ。

【請求項6】 歯(25)の高さ(E3)はその稜(28)全体に沿って一定であることを特徴とする、請求項1乃至5のいずれか1項に記載のネジ。

【請求項7】 歯(25)は、ネジ山(12)の一区分(T)を構成する表面(S3、S4)の内部に全体が延びていることを特徴とする、請求項1乃至6のいずれか1項に記載のネジ。

【請求項8】 歯(25)の高さ(E3)は周縁部に沿ったネジ山(12)の厚み(E2)の半分以上であることを特徴とする、請求項7に記載のネジ。

【請求項9】 ネジ山(12)は該当するその主表面(S1、S2)上に突出した形で1周につき少なくとも1つの歯(25)を有していることを特徴とする、請求項1乃至8のいずれか1項に記載のネジ。

【請求項10】 歯(25)を有するネジ山(12)の主表面はネジ頭(10)の方に向けられた表面であることを特徴とする、請求項1乃至9のいずれか1項に記載のネジ。

【請求項11】 ネジ山(12)は同様にその主表面(S1、S2)のうちもう一方の上にも突出した形で少なくとも1つの歯(25)を有することを特徴とする、請求項1乃至10のいずれか1項に記載のネジ。

【請求項12】 ネジ山(12)の主表面(S1、S2)の一方から他方へ歯(25)が互いに対応していることを特徴とする、請求項10及び11に記載のネジ。

【請求項13】 ネジ山(12)の主表面(S1、S2)の一方の上で、歯(25)の切り立った面(26)はネジ締め方向において前方にあり、もう一方の主表面

2

上では後方にあることを特徴とする請求項12に記載のネジ。

【請求項14】 ネジ山(10)はそのネジ締め駆動のため少なくとも1つの壊れやすいツメ(14)を有することを特徴とする、請求項1乃至13のいずれか1項に記載のネジ。

【請求項15】 ネジ本体(11)が中空であり、かつその端部区分(18)は少なくとも1つの歯(19)を突出した形で有し環状に1つのフライスを構成していることを特徴とする、請求項1乃至14のいずれか1項に記載のネジ。

【請求項16】 ネジ本体(11)がその端部区分(18)上に突出した形で有している歯(19)は、約30度の頂点(B)半角を有する円錐面(S)によって外部的に区分されていることを特徴とする、請求項15に記載のネジ。

【請求項17】 ネジ締め方向で、ネジ本体(11)がその端部区分(18)上に突出した形で有する歯(19)がこの本体(11)の軸(A)を通る一平面に沿って直立した前方面(21)ならびにこの軸(A)上で45度傾斜した後方面(22)を有していることを特徴とする、請求項15、16のいずれか1項に記載のネジ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は一般にネジに関する。

【0002】

【従来の技術】 包括的に言って、このようなネジはネジ頭、ネジ本体及びこの本体の上にらせん状に突出した形の少なくとも1つのネジ山を有する。本発明はさらに限定的に言うと、中空である本体を有しかつそのために何らかの支持体に対する何らかの物体の固定を独自で確保すること又はこの固定のために何らかのネジを受入れができるプラグネジを構成するようなネジに関するが、必ずしもこれに限定されるわけではない。

【0003】 さらに限定的に言うと、本発明は、しゃくいなどの柔かい材料の中に据えつけることを目的としあつそのネジ頭にはその駆動のため突出した形で壊れやすい少なくとも1つのツメを有するようなネジ或いはプラグネジに関する。この配置の利点は、このようなネジに加わる可能性のある締めつけトルクがこのようにして実施された壊れやすい単数又は複数のツメの破断に相応する一定の与えられた最大値に制限されること、従って特にこの場合のように柔かい材料が問題になっているときネジ本体とかみ合うこの材料にうまく対処できるという点にある。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかし、この配置は、支持部品を形成するこのような柔かい材料でできた部品の中へのその係合に先立ってネジがそれをこの部品に固定する目的で、その通過用の孔を予め有していない比較

的硬い材料でできた部品をまず横断しなくてはならない場合、つまり例えば、しつくい又はそれに類するものでできた任意の板例えば各面がクロス張りになったタイプのしつくい製の板に対して任意の一点で固定すべき種などの合成材料製の任意の部品の場合に、欠点が見られる可能性がある。

【0005】このような場合、かかる合成材料のクリープによってネジが固定すべき部品を横切って1つの通路をつけるようにネジに対して加えられるネジ締めトルクは、その壊れやすいツメの早期脱落をもたらすのに充分なものであります。英國特許G B - A - 1 0 0 4 8 8 3号においては、ネジ本体の切込み端部にてネジ山の主要面の両方に上に突出した形であちこちに、このネジ山との関係において総体的に横方向に延びる歯を設けることによって、ネジ締めトルクを低減することが提案されている。

【0006】提案された実施態様のうちの少なくともいくつかにおいては、これらの歯は非対称の断面形状を有し、その切立った面はネジ締め方向後方にあり、さらに逃げ面は前方にある。実際、これらの歯は型押し又はクリープによって働く。本発明の目的は一般的に言って、逆の立場をとる配置にある。

【0007】

【課題を解決するための手段】さらに厳密に言うと、第1の態様に従って、本発明は、ネジ頭、ネジ本体及びこのネジ本体の上にらせん状に突出した形の少なくとも1つのネジ山を有し、このネジ山の主表面のうち少なくとも1つの上に全体として横方向に突出した少なくとも1つの歯を含むタイプのネジにおいて、主表面のうち少なくとも1つについて歯の切り立った面がネジ締め方向前面にあることを特徴とするネジを目的としている。

【0008】かくして、型押し又はクリープによって働く代りに、このネジは切削によって働く。実際、経験によると比較的横断が困難な材料でできた部品の中で切り屑を切削しながら、このように使用された歯は相応するネジ締めトルクをさらに著しく低下させることができるということがわかる。つまり、このような切削のための応力はクリープに必要な応力よりも小さいのである。

【0009】従って、柔かい材料の中での使用を目的としてネジ頭が少なくとも1つの壊れやすいツメをその駆動のために突出した形で有しているという特定のケースにおいては、この使用の際にネジがさらに硬い材料を予め横断しなければならない場合に、遵守すべきネジ締め及び締めつけトルクにおける特に有利な妥協点を見い出すことが可能である。

【0010】好ましくは、使用される歯の稜はネジ本体との関係において半径方向に沿って延びているが、これは必ずしも義務的なことではない。このネジは成形されたネジであることから、かくして相応する接合面と有利に結合し、このため接合面の実現が容易になる。特定の

配置に従ってしかもプラグネジの場合、フライスを構成する目的でこのようなプラグネジの中空ネジ本体の端部区分の上に突出した形で少なくとも1つの歯が具備されており、この歯は本発明のもう1つの態様に従うと好ましくは約30度の頂部半角を有する円錐面によって外部的に限定されている。

【0011】実際、経験によると、比較的硬い材料の中への押し込み応力はこのとき有利にも減少し、同様に、得られる孔はこの場合有利にもはっきりしたものである。本発明の特徴及び利点は、添付の概略図を参照しながら一例としての以下の記述から明らかになることだろう。

【0012】

【実施例】図面は例として、プラグネジに対する本発明の適用を示している。それ自体既知の要領でこのプラグネジは総括的に言ってネジ頭10、ネジ本体11、及びこの本体11上にらせん状に突出した形の少なくとも1つのネジ山12を有している。

【0013】図示されている実施態様において、ネジ頭20 10は、ネジ本体11との関係において半径方向に突出した形で、従ってネジ本体の軸Aとの関係において横方向に、1つのカラー13を有している。本発明に従ったプラグネジは、そのネジ締め駆動のために、軸Aに対して平行にそのカラー13の上面に突出した形で少なくとも1つの壊れやすいツメ14を有している。

【0014】図示されている実施態様においては、軸Aとの関係において互いに直角方向反対側の位置に2つの壊れやすいツメ14が具備されている。この実施態様においては、本発明に基づくプラグネジにはさらに、そのネジ頭10のカラー13の上面にくぼんだ形で、又先行する壊れやすいツメ14との関係において十字形に、場合によって行なわれるネジ緩め駆動のための溝15がついている。

【0015】ここではプラグネジであるため、ネジ本体11は中空である。従って、ネジ本体はその高さ全体にわたり軸方向に1つの中ぐり16を有する。この中ぐり16はその高さのほぼ全体にわたり円筒形で、横断面は円形である。

【0016】しかしながら、図示されている実施態様において、この中ぐりは、ネジ頭10と反対側のネジ本体11端部においてわずかな抜き勾配D1を有しており、その結果この中ぐりは相応するその出口の方向に全体的に円錐台形状に狭まって行くことになる。外部的には、ネジ本体11はその高さのほぼ全体にわたって同様に円筒形であり横断面は円形である。

【0017】しかしながら、ネジ頭の側ではネジ本体はわずかな抜き勾配D2を呈し、その結果このネジ頭10の方向に末広がりに広がって行くことになる。同時に、ネジ頭10とは反対側で、ネジ本体11はわずかな肥厚50 部分E1を呈している。図示されている実施態様におい

て、ネジ頭10と反対側のその端部区分18は軸Aに対し平行に突出した形で少なくとも1つの歯19を有している。

【0018】この端部区分18はこのため環状に1つのフライスを構成している。実際には、この区分は軸Aを中心にして円形に規則正しく分布した、各々90度にわたって広がる4つの歯19を有している。外部的には、これらの歯19は全て頂部半角Bの円錐面Sによって一緒に限定されている。

【0019】本発明の一態様に従うと、この頂部半角Bは約30度である。個別には、歯19の各々は図3で矢印F1により示されているようにネジ締め方向に、軸Aを通る平面に沿って伸びる垂直な前方面21とこの軸A上に傾斜した後方面22を有する。本発明に一態様に従うと、この後方面22は軸A上で45度傾いた刻面を形成している。

【0020】図示されている実施態様においては、ネジ本体11は突出した形では唯一のネジ山12しか有していない。このネジ山12はネジ本体11の高さのほぼ全体にわたって連続的に延び、そのピッチP1は規則的である。しかしながら図示されている実施態様においては、このネジ山はネジ頭10のカラー13の内表面から一定の距離D3のところでしか始まらず、同様にネジ本体11がその端部区分18上に有する歯19の根部から一定の距離のところで止まる。

【0021】これらの距離D3、D4は両方共ピッチP1よりも小さい。さらに厳密に言うと、これらの距離はこのピッチP1の半分よりも小さい。例えば、距離D3はピッチP1の約3分の1であり、距離D4はほぼその4分の1である。総括的に言って、ネジ山12は、ネジ頭10と反対側に向きかつ図1に矢印F2で示されているように押し込み方向においてその前方面を形成している主表面S1と、ネジ頭10の方に向かって押し込み方向においてその後方面を形成している主表面S2という2つの主表面によって、又その周縁部に沿って1つの区分Tによって限定されている。

【0022】主表面S1、S2は包括的に言って互いの間に、ほぼ軸Aに垂直な2等分面をもつ角度D5の二面体を形成する。例えば、この二面体の角度D5は約40度である。ネジ頭10からのネジ本体11の高さのうちその半分にはほぼ等しい第1の部分の上で、区分Tは、円形横断面の円筒形表面S3によって構成されている。

【0023】この円筒形表面S3の直径D6は、ネジ本体11の外部円筒形表面の直径D7の2倍にはほぼ等しい。ネジ本体11の高さの残りの部分の上で、ネジ山12の区分Tは頂部半角D8の円錐台形表面S4により構成されている。この頂部半角D8は例えば約10度である。

【0024】その周縁部に沿ったネジ山12の厚みE2すなわちその区分Tの高さは、この区分の長さ全体にわ

たりほぼ一定である。その主表面S1、S2の少なくとも1つにおいて、ネジ山12は、全体的にこのような主表面S1、S2との関係において横方向に突出した形で少なくとも1つの歯25を有している。

【0025】実際には、図1乃至図7により限定的に示されている実施態様において、ネジ山12は、その主表面S1、S2の両方の上で一周につき少なくとも1つの歯25を突出した形で有している。さらに厳密に言うと、この実施態様において、ネジ山は、互いに直径方向反対側の位置に、これらの主表面S1、S2の各々の上に一周あたり2つの歯25を有し、これらの主表面の一方から他方へ、これらの歯25は互いに対応した状態にある。

【0026】歯25の各々は、切り立った面26と緩やかな勾配の面27を伴う非対称の断面形状を有する。本発明に従うと、主表面S1、S2の少なくとも1つについて、切り立った面26はネジ締め方向前方にある。図示されている実施態様において、切り立った面26は主表面S2についてネジ締め方向前方にあり、主表面S1については後方にある。

【0027】いずれの場合でも、この切り立った面26は垂直である。図1から10までにさらに限定的に示されている実施態様においては、歯25の稜28はネジ本体11との関係において半径方向に沿って延びている。従ってその切り立った面26は、軸Aを通り全体にとっての直径方向平面である平面P2の中に広がっている。

【0028】この直径方向平面P2は、主表面S1、S2の両方の歯25について同一である。好ましくは、この場合のように該当するプラグネジが成形材料でできている場合、この平面は対応する接合面である。実際には、主表面S1、S2のいずれについても、歯25の稜はネジ本体11からネジ山12の周縁部まで連続的に延びている。

【0029】図1から図9にさらに限定的に表わされた実施態様においては、歯25の高さE3はその稜28全体に沿って一定である。実際には、この高さE3はその周縁部に沿ったネジ山12の厚みE2の半分以上である。図8に示されている変形実施態様においては、ネジ山12の主表面S2すなわちネジ頭10の方に向けられたその表面のみが、ネジ締め方向前方に切り立った面26がある状態で歯25を有している。

【0030】図9に示されている変形態様において、ネジ山12の主表面S1、S2は両方共歯25を有し、これらの歯の切り立った面26はこれらの主表面S1、S2の両方についてネジ締め方向前方にある。図10に示されている実施態様においては、歯25の高さE3はその稜28に沿って変化する。

【0031】この高さはネジ山12の根部で即ちネジ本体11に沿って小さくさらにはゼロであり、徐々に増大してネジ山12の周縁部に沿って最大になる。図11に

示されている変形実施態様においては、ネジ本体11との関係において半径表面に沿って延びる代わりに、歯25の稜28はネジ本体との関係において接線方向に沿って延びている。

【0032】当然わかるように、歯25はあらゆる場合においてネジ山12の区分Tで止まり、この区分T上にはみ出することはない。換言すると、これらの歯25は全體として、ネジ山12の区分を構成しその被覆である表面S3又はS4の内側に広がっている。このネジの製造は有利にも簡略化される。

【0033】当然のことながら本発明は、記述され図示された実施態様に制限されず、そのさまざまな要素の組合せ及び／又は変形実施態様を全て包括するものである。特に、指示されたさまざまな数値は本発明を制限するものとみなされては決してならないものである。本発明の利用分野も又、柔かい材料のためのプラグネジのみに限られるものではなく、より一般的にあらゆるネジに及んでいる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に基づくネジの正面図である。

【図2】図1のラインII-IIに従った該ネジの軸方向断面図である。

【図3】図2の矢印IIIに沿った該ネジの下面図である。

【図4】図2の矢印IVに従った該ネジの上面図である。*

* 【図5】図1の矢印Vに従った該ネジの部分側面図である。

【図6】図5のラインVI-VIに従った横断面図である。

【図7】図1に差込みVIIで示された詳細部の拡大図である。

【図8】一変形実施態様についての、図7の図に類似した図である。

【図9】もう1つの変形実施態様についての、図7の図に類似した図である。

10 【図10】もう1つの変形実施態様についての、図5の図に類似した図である。

【図11】もう1つの変形実施態様についての、図6の図に類似した図である。

【符号の説明】

10 ネジ頭

11 ネジ本体

12 ネジ山

14 ツメ

18 端部区分

20 19 歯

21 前方面

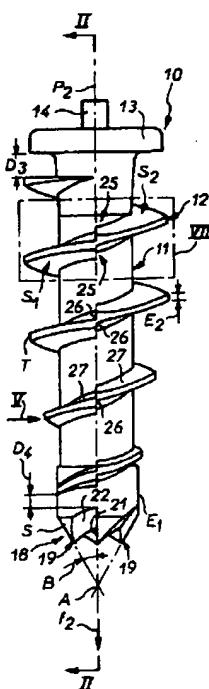
22 後方面

25 歯

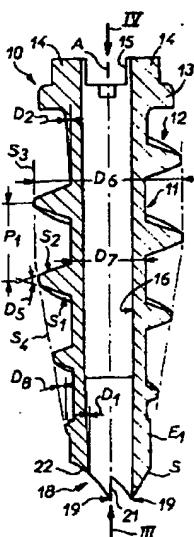
26 切り立った面

28 稜

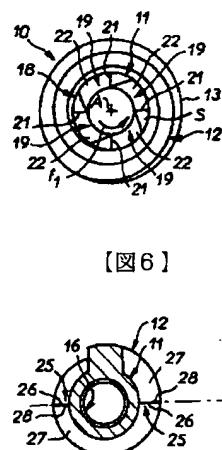
【図1】



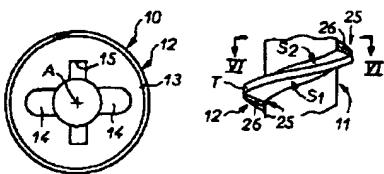
【図2】



【図3】

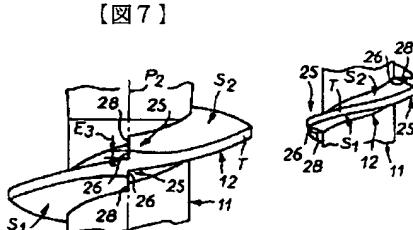


【図4】

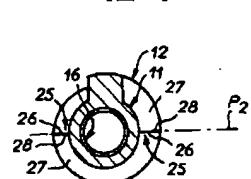


【図5】

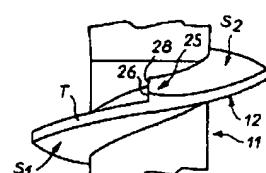
【図10】



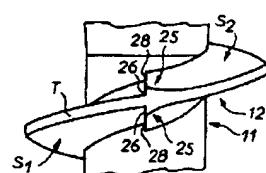
【図6】



【図8】



【図9】



【図11】

